

## Praktikums - Erfahrungsbericht

Panguana – Biologische Forschungsstation und privates Naturschutzgebiet im Regenwald Perus.

Im Rahmen eines Praktikums verbrachte ich im März und April 2019 sieben Wochen auf der biologischen Forschungsstation „Panguana“ im tropischen Regenwald Perus. Die Forschungsstation wurde im Jahr 1968 vom deutschen Forscherehepaar Maria und Hans-Wilhelm Koepcke mit dem Ziel gegründet, die Flora und Fauna des peruanischen Amazonasregenwaldes zu erforschen. Sie ist damit die älteste Station ihrer Art; geleitet wird sie heute von Juliane Diller. Seit 2011 ist das Gebiet um die Forschungsstation als „privates Naturschutzgebiet“ anerkannt und wird durch den Zukauf von angrenzenden Grundstücken ständig erweitert. Gelegen ist die Station im oberen Amazonasbecken zwischen dem Gebirgszug der Anden und dem Sira-Gebirge am Rio Yuyapichis, einem Nebenfluss des Rio Pachitea, der ein Quellfluss des Amazonas ist.

Auf der Station wird im Rahmen von Projekten und Expeditionen aus aller Welt biologische und umweltwissenschaftliche Forschung betrieben. Ich selbst unterstützte während meines Aufenthaltes einen peruanischen Doktoranden, der in Kooperation mit der Professur für Forstzoologie und Entomologie der Universität Freiburg seine Doktorarbeit zur Biodiversität tropischer Bärenspinner (Lepidoptera: Erebidae: Arctiini) und deren Rolle als Bioindikatoren an der Station anfertigt. Bereits in meiner Bachelorarbeit beschäftigte ich mich mit tropischen Nachtfaltern, weshalb ich mit dem Gegenstand der Forschung vertraut war und mich mit meiner Erfahrung entsprechend nützlich machen konnte. Parallel bot mir das Praktikum die Möglichkeit, persönliche Forschungsinteressen zu verfolgen und Einblicke in die biologische Feldarbeit zu erhalten. Da sich im Zeitraum meines Aufenthaltes auch andere Wissenschaftler zum Zwecke der Erforschung der Ökologie dieser Tiere zeitweise auf der Station aufhielten, wurde ich auch in deren Projekte involviert.

Da ich bereits vor meinem Peru-Aufenthalt etwas Zeit in anderen tropischen Regionen verbracht habe, wusste ich, mit welchen klimatischen Bedingungen zu rechnen war. Der Zeitraum meines Aufenthaltes fiel auf die letzten Monate der „Regenzeit“, also dem Teil des Jahres, in dem vermehrt mit hohen Niederschlägen zu rechnen ist. In Verbindung mit den durchgehend höheren Temperaturen (Tagsüber bis zu 30 Grad, nächtliche Abkühlung auf 20-25 Grad) herrscht im tropischen Regenwald ständig eine hohe Luftfeuchtigkeit. Ausrüstungstechnisch empfahl sich daher sommerliche Kleidung; persönlich setze ich auf Badehosen und T-Shirts aus Funktionsmaterial, da diese Art von Kleidung schnell trocknet und somit oft gewechselt und gewaschen werden kann. Für längere Aufenthalte im dichten Wald sind außerdem hautbedeckende, stichfeste Kleidungsstücke sowie ein Hut und Gummistiefel (die auf der Station in allen Größen vorhanden sind) nützlich. In Regionen mit erhöhtem Risiko für Krankheiten, die durch Stechmücken übertragen werden (z.B. Malaria, Dengue) ist stichfeste Kleidung auch dringend zu empfehlen (das Gebiet um die Station Panguana zählt glücklicherweise nicht dazu). Aber aufpassen: die Ausrüstungsberatung in heimischen Outdoorläden schießt meist weit über das Ziel hinaus, wenn es um die Vorbereitung für eine Tropenreise geht. Eine der angenehmen Nebeneffekte einer solchen Reise ist doch gerade, dass der Koffer bzw. Rucksack durch den Wegfall von warmer Kleidung, Schlafsäcken oder sperrigem Schuhwerk in der Regel sehr leicht bleibt.

Ein wichtiger Punkt ist die reisemedizinische Vorbereitung. Für Reisen in tropische Regionen Südamerikas ist grundsätzlich eine Gelbfieberimpfung zu empfehlen; weiterhin wird je nach Art des Aufenthaltes die Impfung gegen Hepatitis B, Typhus und Tollwut empfohlen. Viele Krankenkassen übernehmen die Kosten für bestimmte Reiseimpfungen; unerlässlich ist auch der Abschluss einer

Auslandskrankenversicherung. Besonders in naturbelasseneren Gebieten wie um die Station Panguana sind Stiche und Bisse von Stechmücken, Kriebelmücken, Ameisen, Wespen etc. über kurz oder lang unvermeidbar - als wirklich nützlich hat sich mir hierbei Fenistil-Gel zur Linderung des Juckreizes erwiesen.

Die An- und Abreise zu und von der Station gestaltete sich stets spannend. Nach dem Flug nach Lima und Weiterflug in die Urwaldstadt Pucallpa geht es per Taxi ca. 3 Stunden über eine relativ neu asphaltierte Straße zum Dorf „Yuyapichis“. Bis vor wenigen Jahren war diese Straße noch eine Schotterpiste; die Fahrt muss entsprechend länger und mühsamer gewesen sein. Mit der zunehmenden Abholzung und Bewirtschaftung des Regenwaldes in großem Stil entstehen jedoch neue Straßen und bestehende Straßen entwickeln sich zu wahren Autobahnen. So rast auch mein Taxifahrer mit 130 km/h über die ausgebaute Piste, entlang von Palmölplantagen und kleinen Siedlungen. An einigen Stellen haben Erdbeben die neue Straße bereits wieder zerstört, wodurch die gewonnene Zeit durch längere Wartezeiten schnell wieder zunichte gemacht wird.

Angekommen im Ort Yuyapichis wartet bereits das Boot zur Weiterfahrt über den Rio Pachitea und den Rio Yuyapichis am Anleger. Es handelt sich dabei um einen „Einbaum“, also ein Boot, dessen Rumpf aus einem einzigen Stamm gefertigt ist. Die (inzwischen) mit einem Außenbordmotor ausgestatteten Boote eignen sich besonders für die kleineren Amazonasflüsse, die – im Gegensatz zu den bei uns gewöhnlichen, fast vollständig kanalisierten Flüssen – stark mäandrieren und aufgrund des niedrigen Wasserstandes und der häufigen Stromschnellen ansonsten kaum schiffbar wären. Nach einer guten Stunde Bootsfahrt ist das Ziel erreicht, mit dem Wissen, die Zivilisation nun endgültig hinter sich gelassen zu haben.

Vor allem die ersten Tage auf der Station, die sich am Rande eines großen, nur teilweise von schmalen Pfaden durchschnittenen Primärregenwaldgebietes befindet, sind geprägt von der überwältigenden Vielfalt an Eindrücken: riesige Baumgiganten, eine Vielzahl an Wuchsformen, skurrile Insekten in zum Teil bemerkenswerter Größe und rund um die Uhr eine sich stets verändernde und überraschend laute Geräuschkulisse des Ensembles aus Grillen, Zikaden und Vögeln. Ergänzend hierzu kommen die circa 20 Hühner und drei Hähne, die auf der Station gehalten werden sowie der Stationshund „Firulais“, der zum Teil auch mitten in der Nacht lautstark auf sich aufmerksam macht. Still verhalten sich hingegen die beiden auf der Station lebenden Tapire „Pancho“ und Panchita“, die sich bereits als Jungtiere an Menschen gewöhnt hatten. Der erste Eindruck suggeriert eine komische Kreuzung aus Schweinen und Elefanten, tatsächlich ist diese Gattung aber am nächsten mit den Pferden verwandt – eine seltene Möglichkeit, diesen Tieren so nahe zu kommen.

Die Arbeitstage auf der Station gestalten sich oft ähnlich. Im Zuge der Doktorarbeit, an der ich mit meiner Arbeit beteiligt bin, werden mittels zweier verschiedener Methoden Bärenspinner gefangen. Zum einen kommt dabei ein Lichtfallensystem zum Einsatz, das mittels einer speziellen LED-Lampe nachtaktive Insekten anlockt. Bei der zweiten Fangmethode handelt es sich um ein Fallensystem, welches sich die Eigenschaft einiger Bärenspinner zu Nutze macht, von bestimmten sekundären Pflanzenstoffen (den sogenannten Pyrrolizidinalkaloiden, kurz „PA“) angelockt zu werden. Dabei werden PA-haltige Pflanzenteile in ausgeklügelten Fangbehältern an unterschiedlichen Standorten aufgehängt.

Täglich wird noch vor dem Frühstück die Lichtfalle geleert. Neben den gesuchten Bärenspinnern fliegen noch viele andere Insekten das Licht an, weshalb die Falle unter einem aufgespannten Mückennetz geöffnet wird; die Bärenspinner werden in Fangdöschen separiert, alle anderen Tiere wieder in die Freiheit entlassen. Nach einem ortsüblichen Frühstück, meist bestehend aus frischen Tropenfrüchten, Kochbananen, Yucca und Eiern und zubereitet von der auf der Station lebenden Verwalterfamilie, werden die gefangenen Falter anhand ihrer morphologischen Merkmale mittels eines

parataxonomischen Systems bestimmt. Einige Falterarten sind häufig anzutreffen; andere kommen seltener vor oder sind gar noch nie in einer Falle aufgetaucht und müssen dann entsprechend neu erfasst und katalogisiert werden. Neben der reinen Bestimmung werden einige Falter für weitere Untersuchungen aufbewahrt. Unterbrochen wird die Arbeit vom Mittagessen pünktlich um 13 Uhr, auf welches in der Regel die dann notwendig gewordene Siesta folgt. Die Nachmittage werden für nützliche Tätigkeiten rund um die Station genutzt: Fallen reparieren, Arbeitsmaterial reinigen, Wäsche waschen, auf Bäume klettern, im Fluss oder einem Urwaldtümpel baden... Täglich gegen 17 Uhr geht es in den Wald, um die dort und in einer angrenzenden Sukzessionsfläche aufgehängten PA-Fallen zu leeren. An einigen Tagen werden zudem die PA-Köder ausgetauscht, wofür die Falle in Einzelteile zerlegt werden muss. Nach der Rückkehr auf die Station – es ist nun bereits dunkel geworden – gibt es Abendessen: auch dieses in der Regel typisch peruanisch. Im Anschluss werden die in den PA-Fallen zuvor gefundenen Falter bestimmt, an einigen Tagen wird zudem nahe des Waldrandes ein Tuch gespannt und beleuchtet, wodurch weitere Falter gefangen und manch anderes seltenes Insekt oder größeres Tier gesichtet werden kann. Dabei lässt sich durch die mittlerweile angenehm gesunkene Temperatur und mit einem gekühlten peruanischen Bier (dieser Luxus wird seit einigen Jahren durch einen solarbetriebenen Kühlschrank ermöglicht) entspannt der Tag ausklingen.

Die Arbeit mit lebenden Tieren, in meinem Fall Insekten, bringt einige Besonderheiten mit sich und unterscheidet sich in mehreren Aspekten von anderen, mir bereits bekannten Tätigkeiten. Zwei dieser Unterschiede möchte ich besonders hervorheben.

Eines der Ziele der Arbeit, die ich sieben Wochen lang verfolgte, ist es, Aussagen über jahreszeitabhängige Unterschiede in der Sammelhäufigkeit bzw. in Populationsgrößen der untersuchten Tierarten treffen zu können. Hierfür werden täglich Messungen durchgeführt, um am Ende des Messzeitraumes möglichst präzise Schlussfolgerungen ziehen zu können. Einflussfaktoren wie Mondphasen oder die jahreszeitliche Dynamik in den Tropen, gekennzeichnet durch Regen- und Sommerzeit, kennen weder Wochenenden noch Feiertage. Ich arbeitete somit mehr als 45 Tage am Stück – ein Umstand, an den ich mich erstaunlicherweise recht schnell gewöhnen konnte. Im Gegensatz zu bei uns gewöhnlichen 8-Stunden-Tagen verteilte sich die Arbeit über den gesamten Tag und vollzog sich ohne Eile, wodurch klare Grenzen zwischen „Arbeit“ und „Freizeit“ verschwammen; bestimmt mit ein Grund, wieso mir die Wochenenden nicht fehlten. Gegen Ende der Zeit freute ich mich natürlich dennoch auf die bevorstehenden freien Tage.

Besonders beachtet werden müssen außerdem ethische Aspekte, die mit der Arbeit mit lebenden Tieren stets einhergehen. Zwar handelt es sich im Falle dieser konkreten Arbeit „nur“ um Insekten: im Allgemeinen ohne intrinsischen Wert, werden den Individuen dieser Tiergruppe höhere kognitive Fähigkeiten und ein Bewusstsein sowie die Fähigkeit, Schmerz zu empfinden, in der Regel abgesprochen. Dieser Beurteilung liegt jedoch weniger eine stichhaltige wissenschaftliche Basis als vielmehr unser eigenes menschliches Ermessen zugrunde. Mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann die Ausprägung dieser Fähigkeiten nicht, weshalb auch in der Arbeit mit Insekten und aus Respekt vor jeglichem Leben ethische Aspekte beachtet werden sollten. In Folge dessen ist es während meiner Tätigkeit nötig, stets aufmerksam zu bleiben: Allzu leicht kann ein Fangdöschen ausversehen in der Sonne stehen gelassen oder ein kleiner Falter beim Einfangen unnötigerweise zerquetscht werden. Gleichzeitig gilt es abzuwägen, was für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn notwendig und was überflüssig ist. Wenn wir bspw. Aussagen über die Biodiversität im tropischen Regenwald als Beitrag zu dessen Erhaltung treffen wollen, kommen wir teilweise nicht umhin, hierfür Insekten fangen und ggf. töten zu müssen.

Alles in allem waren die Tätigkeiten während meines Praktikums interessant und oft begleitet von Momenten der Überraschung, wenn z.B. seltene Falter gefunden wurden oder neue Entdeckungen

bzgl. der Diversität der untersuchten Bärenspinner (sowohl morphologisch als auch funktional) gemacht werden konnten. Mit zunehmender Dauer des Praktikums nahmen die „Momente der Überraschung“ jedoch ab – vor allem im letzten Drittel wurde die Arbeit zur Routine. Mein Respekt geht an den Doktoranden, der diese Tätigkeit für ein knappes Jahr verfolgt – für einen so langen Zeitraum wäre mir persönlich die Art der Arbeit zu quantitativ.

Auch die Abgeschiedenheit der Station von jeglicher Zivilisation hat ihre zwei Seiten. Ich empfand es als sehr bereichernd, für einen längeren Zeitraum vom gewohnten Leben Abstand zu nehmen. Weg fällt z.B. der Lärm von Verkehr und die Notwendigkeit, sich irgendwo hin außerhalb der Gehdistanz begeben zu müssen - oder Supermärkte, Werbung und die Notwendigkeit, Einkäufe tätigen zu müssen. Mit fortschreitender Dauer des Aufenthaltes auf der Station bekam ich aber auch zunehmend Lust, mich mal wieder an einen anderen Ort zu begeben. Im Gegensatz zu meinem üblichen Alltag gestaltete sich das Leben auf der Station sehr „regelmäßig“: Es gab dreimal am Tag immer zur selben Uhrzeit Essen und der Tagesablauf war im Groben stets derselbe – ein Umstand, den ich als äußerst entspannend empfunden habe: schon nach kurzer Zeit habe ich aufgehört, mir über den nächsten Tag oder die nächste Woche Gedanken zu machen. Mit den wenigen Leuten, die sich im Zeitraum meines Aufenthaltes auch auf der Station aufhielten, verstand ich mich sehr gut – ich freute mich dennoch besonders, nach sieben Wochen mal wieder „unter andere Leute“ gehen zu können. Was mir während meines Aufenthaltes etwas fehlte, war die Möglichkeit, Sport zu betreiben. Ich jogge gerne, was hier aufgrund der Gefahr, im Wald auf Schlangen zu treten, nicht zu empfehlen ist. Abhilfe schuf ein Federballset, welches besonders in den früheren Morgenstunden, bevor es richtig heiß wird, für etwas Ausgleich sorgte.

Zum Aufenthalt im Regenwald kann allgemein gesagt werden, dass zum einen ein erhöhtes Maß an Toleranz gegenüber einer Vielzahl an Klein- und Kleinstgetier zu jeder Tageszeit Voraussetzung ist: Kriebelmücken und Moskitos auf der Haut, Spinnen über dem Bett, Schaben auf der Toilette, Kröten in der Dusche, allerhand Fluginsekten an jeder Lichtquelle, Wespennester in den Ecken, Käfer auf dem Boden – schnell gehört all dies zum Alltag dazu. Zum zweiten ist in vielen Situationen ein erhöhtes Maß an Aufmerksamkeit nicht fehl am Platz. So bin ich an zwei aufeinanderfolgenden Tagen auf dem Weg zu einer Falle im Wald in der Dämmerung einer Lanzenotter begegnet (*Bothrops atrox*). Diese hatte sich jeweils auf dem Weg ausgebreitet und war mir aufgrund ihrer Tarnung erst in unmittelbarer Nähe aufgefallen – eine versehentliche Berührung könnte böse enden. In einer anderen Situation hatte es sich eine Brasilianische Wanderspinne (*Phoneutria boliviensis*) in der Klopapierrolle bequem gemacht. Glücklicherweise waren die Hinterbeine sichtbar, sodass ich die Spinne vor einer ungewollten Begegnung bemerkt habe und umsiedeln konnte. Mit aufmerksamen Augen umherzugehen offenbart also nicht nur viele spannende Entdeckungen, sondern kann auch vor unliebsamen Ereignissen bewahren!

Rückblickend betrachtet werde ich die Zeit in Panguana positiv in Erinnerung behalten. Meine allgemeine „Empfehlung“ richtet sich an Personen, die biologisch oder umweltwissenschaftlich interessiert und bereit sind, sich für einen längeren Zeitraum auf die beschriebenen Umstände und potentiellen Situationen einzulassen. Die Forschungsstation Panguana ist zwar die Älteste ihrer Art in Peru; sie befindet sich jedoch vor allem die letzten Jahre im Wandel und will sich in Zukunft noch intensiver der Erforschung und Bewahrung des Regenwaldes widmen. Abschluss- und Promotionsarbeiten, Forschungsprojekte sowie entsprechenden Projekten angegliederte Praktikant\*innen, aber auch interessierte Besucher\*innen werden weiterhin und zunehmend willkommen heißen.

In sieben Wochen habe ich vieles entdeckt - doch auch nach 10 Jahren auf der Station würde mich die unfassbare Vielfalt und Komplexität des Regenwaldes vermutlich jeden Tag aufs Neue überraschen.



Bild 1: Die Forschungsstation Panguana vor ihrem Wahrzeichen, der Lupuna (Kapokbaum) (eigenes Foto).



Bild 2: Der Bootsanleger der Station am Rio Yuyapichis (eigenes Foto).



Bild 3: Tägliche Arbeit: das Leeren der Fallen (eigenes Foto).



Bild 4: Wechsel der PA-Köder (eigenes Foto).



Bild 5: Verschiedene PA-pharmakophage Bärenspinner an getrockneten Teilen einer PA-haltigen Pflanze (eigenes Foto).



Bild 6: Kurz gesichtet: ein Totenkopfflächen in der Nähe der Station (eigenes Foto).



Bild 7: Besser nicht zu nahe kommen: eine Kammspinne (*Phoneutria*) (eigenes Foto).



Bild 8: Hingegen ungefährlich: Viele Tiere kommen mir eigentlich bekannt vor – sind nur oftmals viel größer, bunter oder skurriler als bei uns gewohnt (eigenes Foto).



Bild 9: Das Naturschutzgebiet Panguana im tropischen Amazonasregenwald (eigenes Foto).



Bild 10: Lichtfang - in manchen Nächten ein besonderes Spektakel (eigenes Foto).



Bild 11: Der Sternenhimmel über der Station ist oft besonders eindrucksvoll (eigenes Foto).